

**МОУ «Краснослободская городская гимназия»
представляет
исследовательскую работу**

**МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ Г.
КРАСНОСЛОБОДСКА**

*ученика 10 класса Филиппович Максима
Руководители работы:
Мейснер Елена Викторовна*

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- УХУДШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ;
- УХУДШЕНИЕ ВКУСОВЫХ СВОЙСТВ;
- ПОЯВЛЕНИЕ ЗАПАХА;
- ПОЯВЛЕНИЕ МУТНОСТИ



Район исследования



ЦЕЛЬ:

провести мониторинг водных ресурсов города Краснослободска.

Задачи:

- Провести органолептический, химический анализ воды природных источников и водопроводной воды города;
- Изучить основные загрязнения воды и влияния загрязнений на организм человека;
- Выяснить изменения качества воды по сезонам и годам исследования;
- Выяснить пригодность воды естественных источников и водопровода г. Краснослободска для использования в хозяйственно-питьевых целях.

Объект исследования:

вода реки Волга;

▣ *Вода из скважин*

▣ *водопроводная вода;*

- *водопроводная вода, прошедшая фильтрацию*

Контроль:

дистиллированная вода

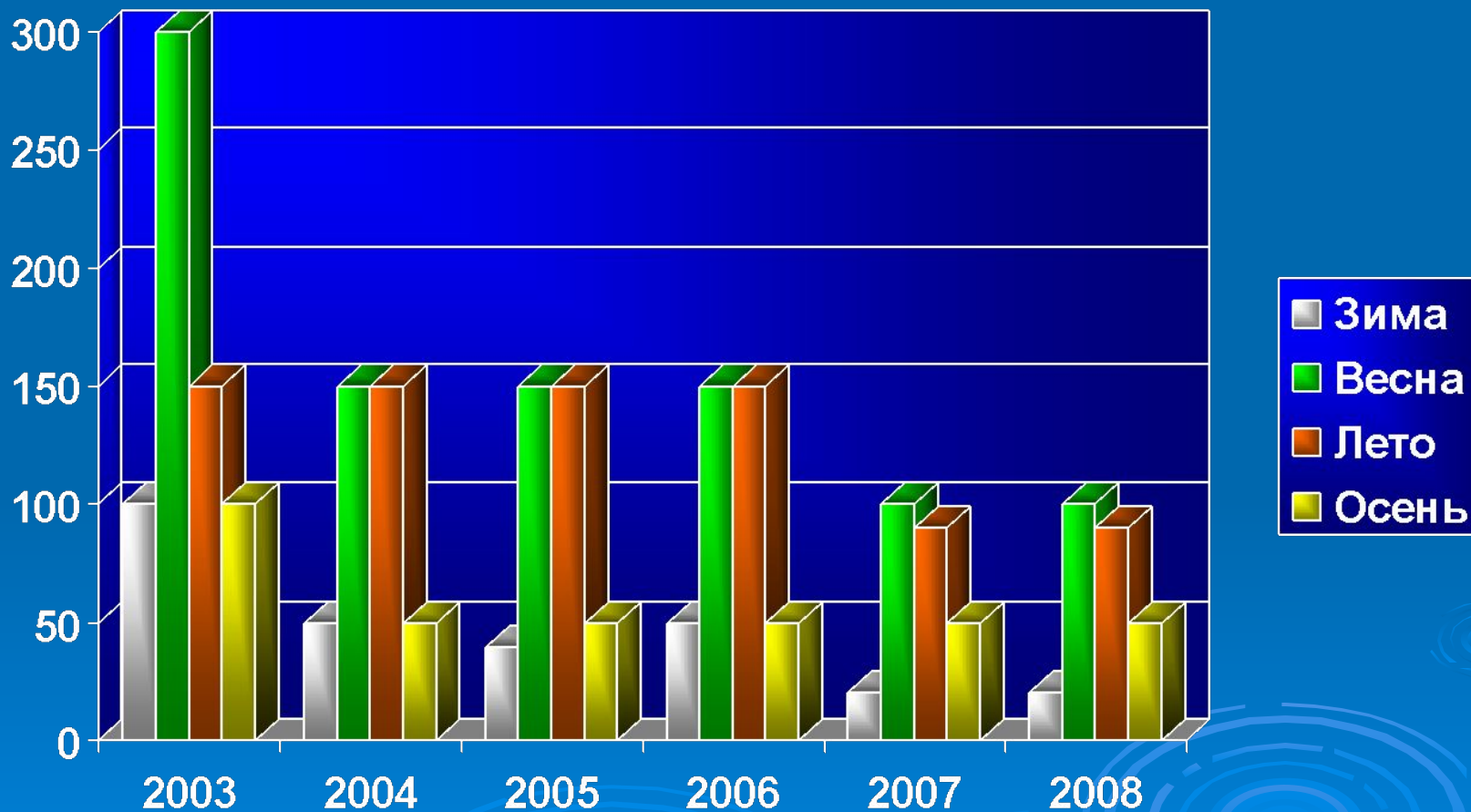
Методы:

- ▣ *Описания водоемов (по Ляндсбергу А.Р.);*
- ▣ *Органолептические (по Муравьёву А.Г.);*
- ▣ *Химические;*
- ▣ *Статистические.*

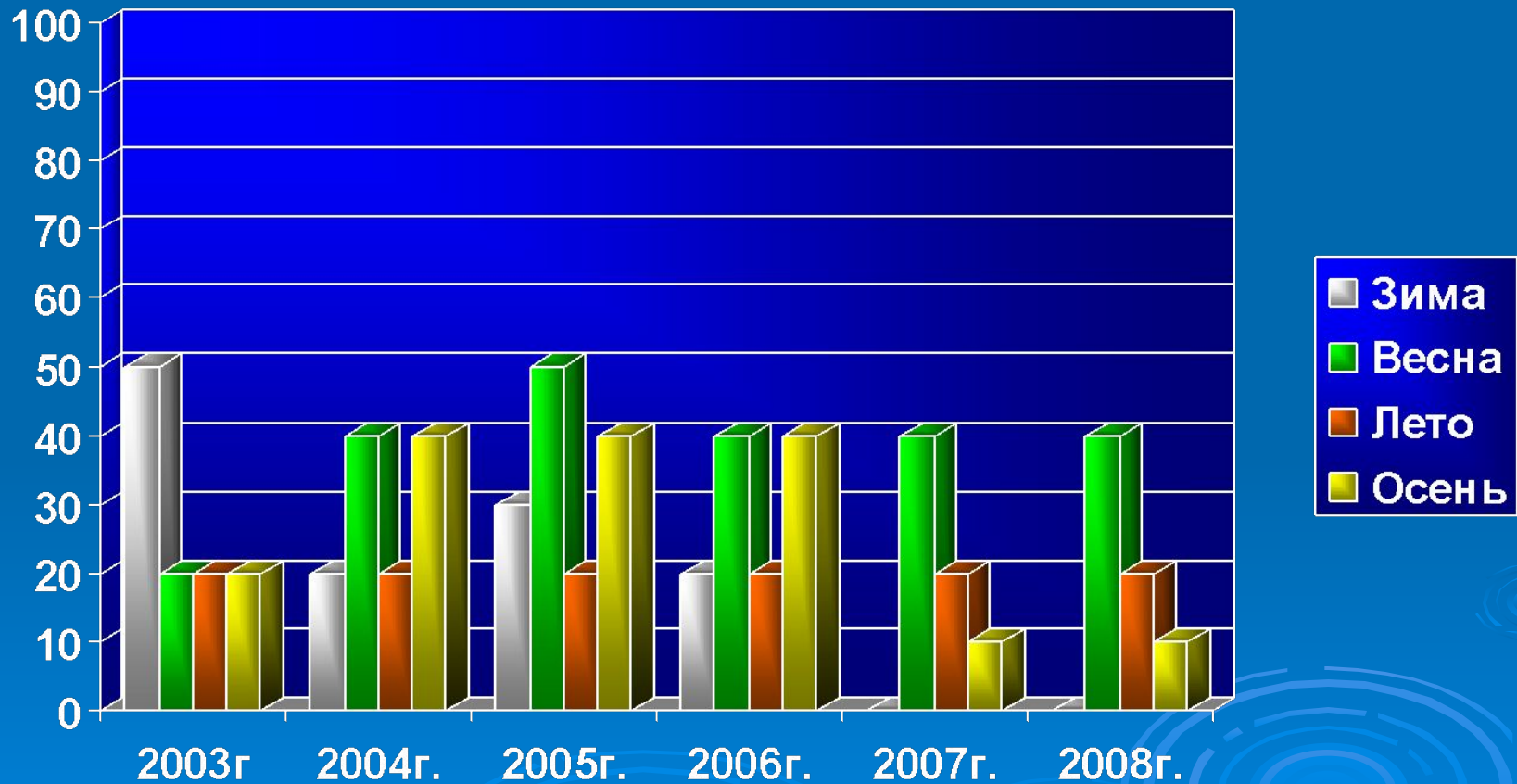
Результаты
органолептических
исследований



Цвет воды р. Волга



Цвет водопроводной воды



Прозрачность



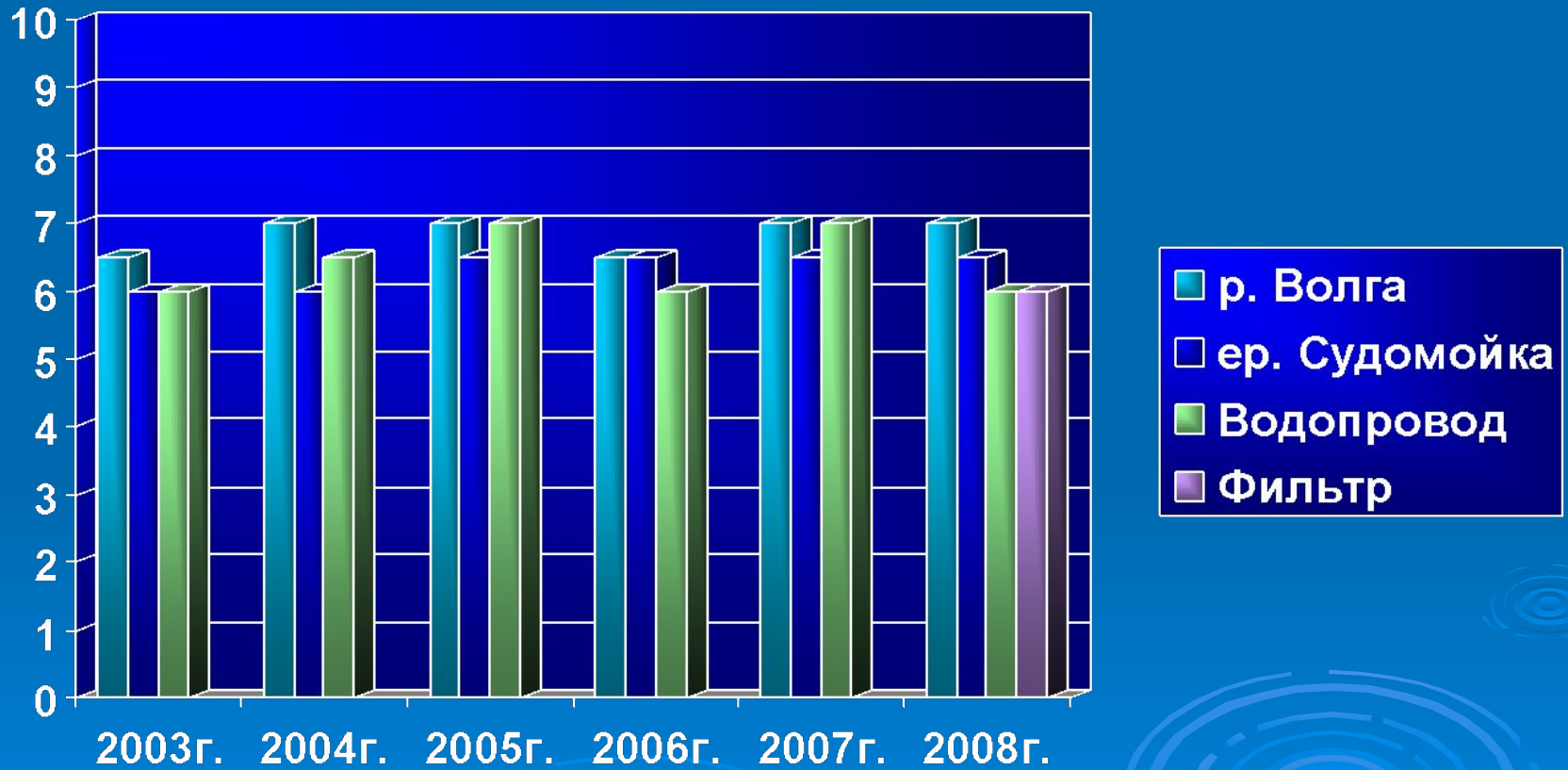
Мутность



Запах

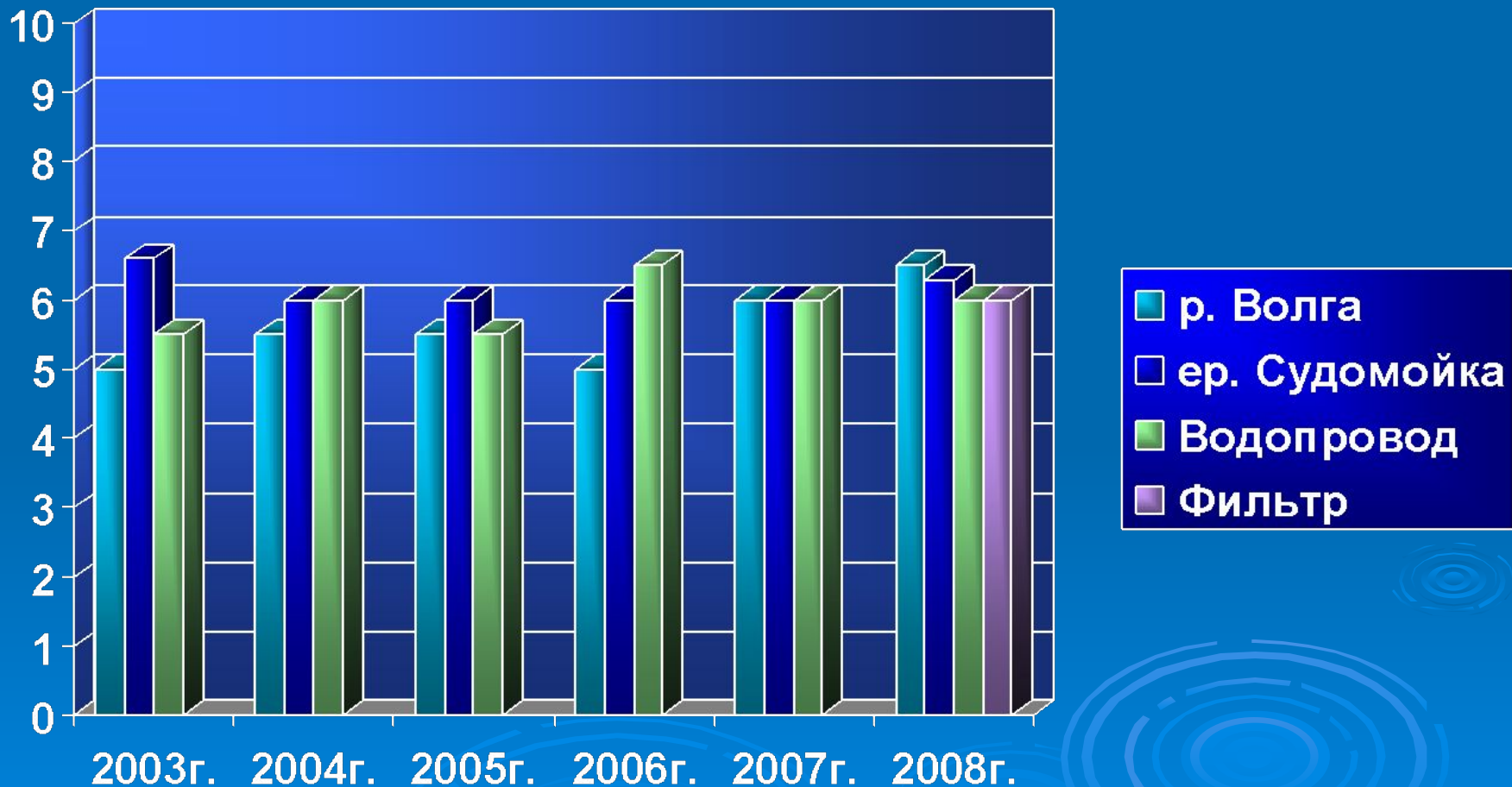


Кислотность *Летний период*

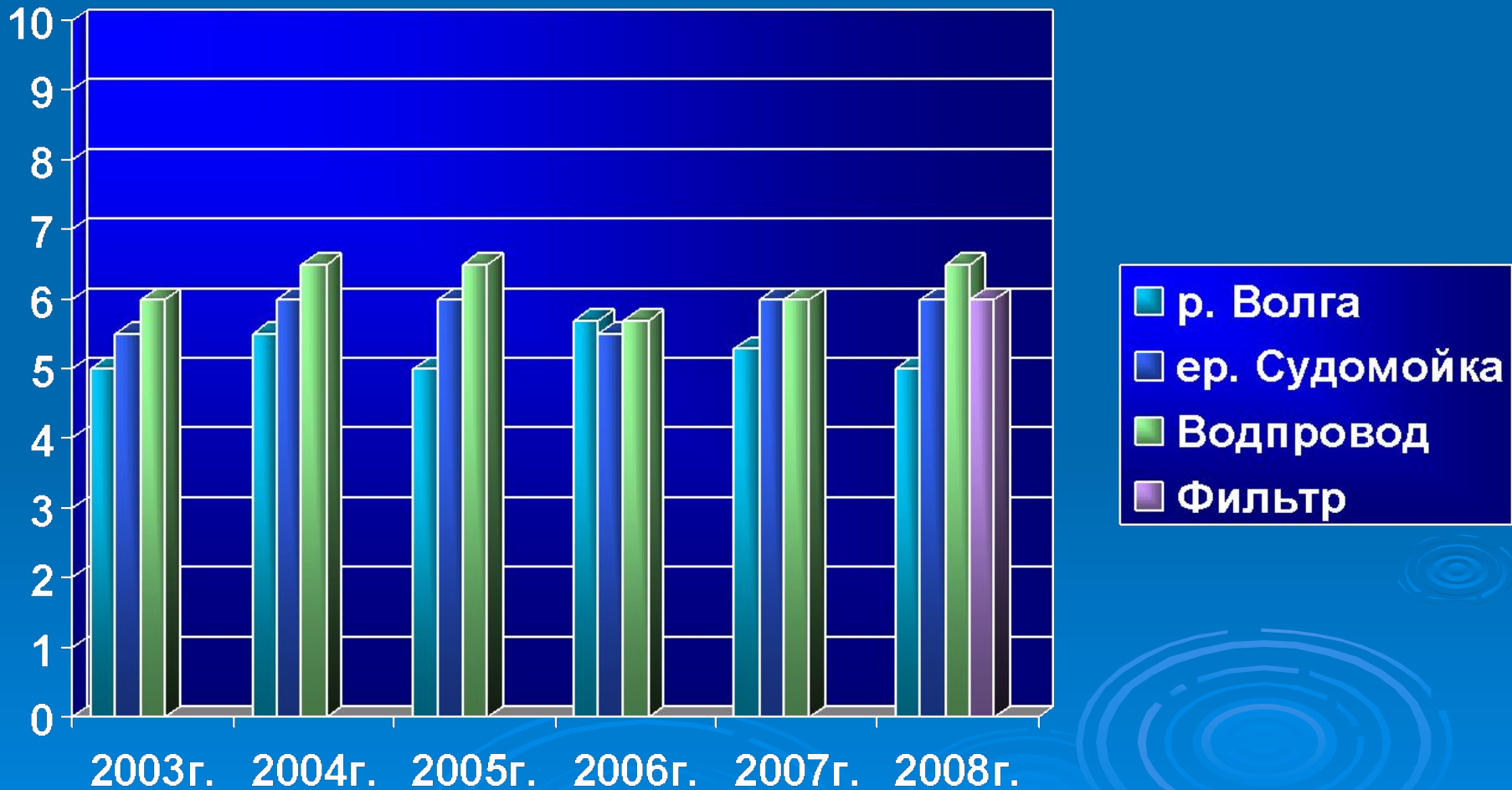


Кислотность

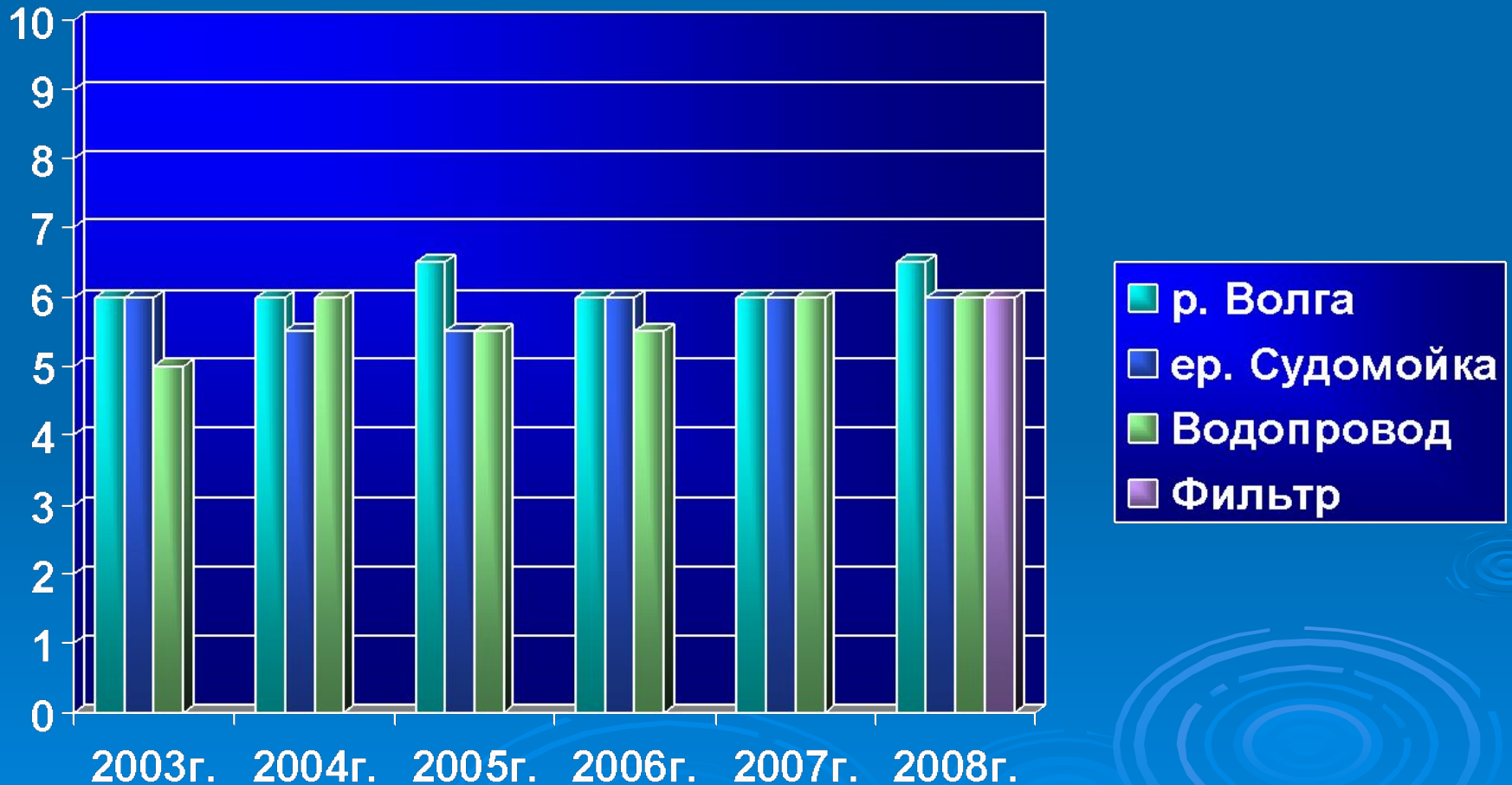
Осенний период



Кислотность *Зимний период*



Кислотность *Весенний период*





Результаты химических анализов



Общая жесткость

Образец воды	Средние результаты определения			ГОСТ 2874-73
	2003 – 2004г	2005 – 2006г	2007 – 2008г	
Водопроводная вода	4,1 мг- экв/л	4,1 мг- экв/л	3,5 мг- экв/л	Не > 7 мг- экв/л
ер. Судомойка	4,1 мг- экв/л	3,8 мг- экв/л	3,1 мг- экв/л	
р. Волга	4,1 мг- экв/л	4,1 мг- экв/л	3,5 мг- экв/л	

Содержание хлорид-ионов

Образец воды	Средние результаты исследования			ГОСТ 2874-73
	2003 – 2004г.	2005- 2006г.	2007 – 2008г.	
Водопроводная вода	42,6 мг/л	43,6 мг/л	49,8 мг/л	Не>350 мг/л
ер. Судомойка	45,3 мг/л	46,1 мг/л	45,8 мг/л	
р. Волга	49,7 мг/л	49,2 мг/л	49,5 мг/л	

Содержание сульфат-ионов

Образец воды	Средние результаты исследования			ГОСТ 2874-73
	2003 – 2004г.	2005 – 2006г.	2007 – 2008г.	
Водопроводная вода	10-100 мг/л	10-100 мг/л	10-100 мг/л	Не>500 мг/л
ер. Судомойка	10-100 мг/л	10-100 мг/л	10-100 мг/л	
р. Волга	10-100 мг/л	10-100 мг/л	10-100 мг/л	

Окисляемость

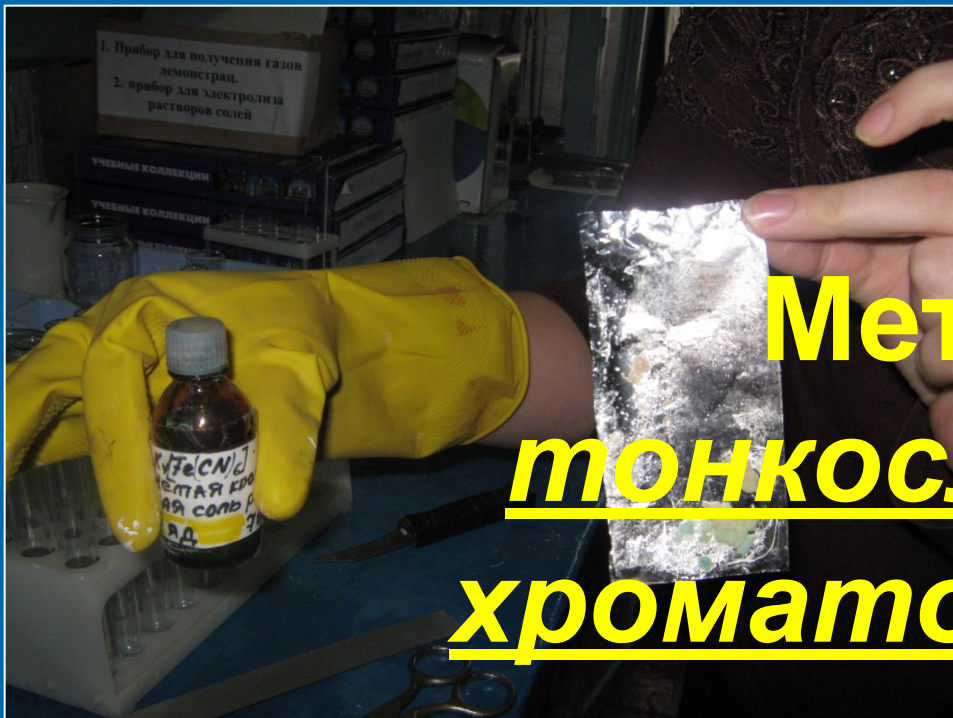
Образец воды	Средние результаты исследования		
	2003 – 2004г.	2005- 2006г.	2007 – 2008г.
Водопроводная вода	6,4 мл	6,5 мл	6,2 мл
ер. Судомойка	9,6 мл	9,5 мл	9,7 мл
р. Волга	7,8 мл	7,6 мл	7,9 мл

**Качественный
метод
определения
тяжелых
металлов**

The background features several faint, concentric circular patterns in a lighter shade of blue, resembling ripples in water, positioned in the lower right and bottom center areas.

Наличие тяжелых металлов

Объект исследования	Ионы тяжелых металлов			
	Pb^{2+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Mn^{2+}
р. Волга	+	+	+	+
ер. Судомойка	-	+	+	+
Водопровод	-	-	-	-
Фильтр	-	-	-	-



Метод тонкослойной хроматографии



Наличие тяжелых металлов



Результат
анализа
заболеваемости
учащихся
МОУ «Краснослободская
городская
гимназии»

Выводы

1. Улучшение органолептических свойств воды.
2. Вода жесткая
3. Кислотность соответствует норме.
4. Содержание хлорид - ионов, сульфат – ионов в пределах нормы.
5. Окисляемость выше нормы.
6. Содержание ионов свинца, марганца, меди, железа

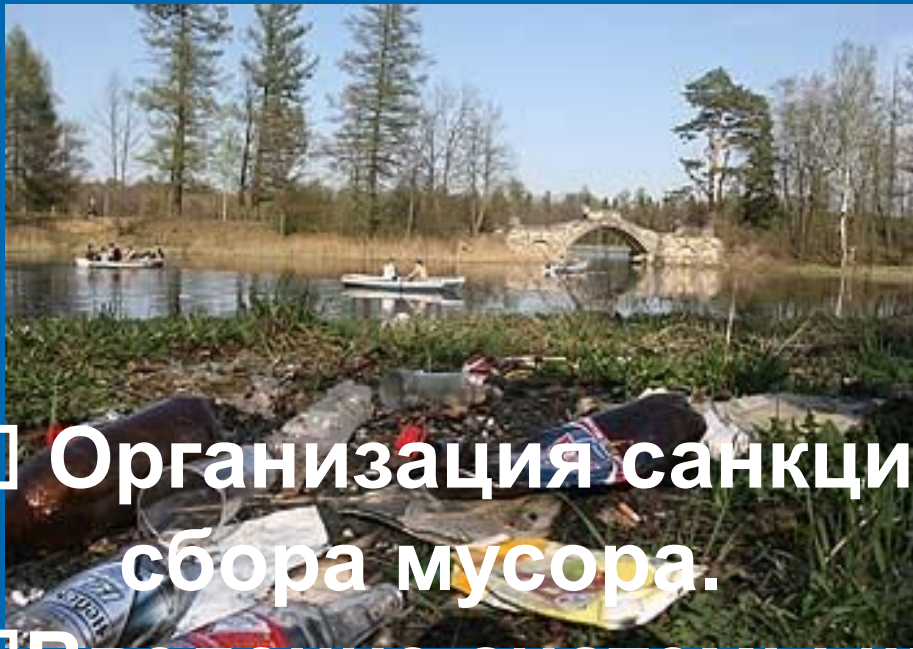
Рекомендации

- Строительство и модернизация водопроводных систем
- Совершенствование технологических процессов водоподготовки.
- Совершенствование технологических процессов очистки химических сбросов предприятий.



□ Экологическое воспитанием
подрастающего поколения.





□ Организация санкционированных мест сбора мусора.

□ Введение системы штрафов за загрязнение окружающей среды.



**Спасибо
за
внимание!**



Результат работы жюри:

- №1 – вода Р. Волга
- №2 – водопроводная вода